



INTERAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS NO CULTIVO DE PINHÃO MANSO (*JATROPHA CURCAS L.*) EM DIFERENTES PERIODOS DE CONVIVENCIA.

MARCELO JOSÉ BISSOLI⁽¹⁾, ENES FURLANI JUNIOR⁽²⁾, CARLOS EDUARDO ROSA⁽³⁾, CARLOS VINICIUS SANCHES⁽⁴⁾, JOÃO ÉDINO ROSSETTO⁽⁵⁾, RAIANA CREPALDI DE FARIA⁽⁶⁾, JÉSSICA PIGATTO DE QUEIROZ BARCELOS⁽⁷⁾

RESUMO

O pinhão manso (*Jatropha curcas L.*) é uma planta oleaginosa pertencente à família Euforbiácea, a mesma da mamona e mandioca, com rápido crescimento chegando a alcançar alturas de até 5 metros e diâmetro de tronco por volta de 20 cm. Contém de 53 a 62% de sementes, pesando cada uma cerca de 1 a 2,9 gramas, com teor médio de óleo nas sementes de 35% (DUKE,1983; HELLER, 1996; ARRUDA et al., 2004; SATURNINO et al. 2005; DRUMOND; ANJOS; RIBEIRO, 2007). Por seu alto conteúdo de óleo na semente e conseqüentemente baixo custo de produção por litro de biodiesel o pinhão manso é uma planta promissora, tendo despertado interesse nacional pela mistura com outros combustíveis, regulamentada pela Lei nº 11.097/2005, além do interesse internacional. O presente trabalho foi instalado em 01 de maio de 2010 na área experimental da Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, FEIS/UNESP, localizado no município de Selvíria – MS, com o intuito de avaliar a competição de plantas daninhas seu decréscimo na produtividade do pinhão manso. O delineamento experimental realizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, composto por sete períodos de convivência das plantas daninhas com a cultura, perfazendo-se 28 parcelas. Após o termino de cada período foi realizado o controle das plantas invasoras com capina manual nas parcelas referentes, que foram mantidas no limpo até a colheita. Os períodos de competição estudados foram: 1- por 0 dias (controle), 2- por 15 dias, 3- por 30 dias, 4- por 60 dias, 5- por 90 dias, 6- por 120 dias, 7- competição permanente. As parcelas foram dispostas por três linhas de plantio, com 5 plantas por linha, sendo 15 plantas por parcela com espaçamento de 3,0 m entre linhas e 2,0 metros entre plantas, totalizando a área de 90 m² indicando decréscimo na produtividade de pinhão manso a partir de 15 dias de competição.

.Palavras-chave: produção, mato competição, erva daninha, biocombustível, culturas energéticas.

¹⁾ Discente Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP, ⁽²⁾Prof. Titular Dr., Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP / Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP;

⁽³⁾Doutorando - Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP / Campus de Ilha Solteira / SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira – SP, ⁽⁴⁾Discente Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP; ⁽⁵⁾Discente Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP, ⁽⁶⁾Discente Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP, ⁽⁷⁾ Discente Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP

INTERACTION OF WEEDS IN GROWING *JATROPHA* (*JATROPHA CURCAS* L.) IN DIFFERENT PERIODS OF COHABITATION.

MARCELO JOSÉ BISSOLI⁽¹⁾, ENES FURLANI JUNIOR⁽²⁾, CARLOS EDUARDO ROSA⁽³⁾, CARLOS VINICIUS SANCHES⁽⁴⁾, JOÃO ÉDINO ROSSETTO⁽⁵⁾, RAIANA CREPALDI DE FARIA⁽⁶⁾, JÉSSICA PIGATTO DE QUEIROZ BARCELOS⁽⁷⁾

SUMMARY

Physic Nut (*Jatropha curcas* L.) is an oilseed plant belonging to the family Euphorbiaceae, the same as the castor bean and cassava, with rapid growth reaching reach heights of up to 5 meters and bore trunk about 20 cm. Contains 53-62 % of seeds, each weighing about 1.5 to 2.9 grams, with an average oil content in the seeds of 35 % (Duke, 1983; HELLER., 1996; Arruda et al, 2004; SATURNINO et al 2005;. DRUMOND; ANGELS; RIBEIRO, 2007). For its high content of oil in the seed and hence low production cost per liter of physic nut biodiesel is a promising plant, having aroused national interest by mixing with other fuels, regulated by Law No. 11.097/2005, besides the international interest. This work was installed on May 1, 2010 in Experimental Farm of Teaching and Research of the Faculty of Engineering of Single Island, FEIS / UNESP, located in Selvíria - MS, in order to assess the competition weed its decrease in productivity of physic nut.

The experimental design performed was randomized blocks with four replications, comprising seven periods of interference of weeds with the crop, making up 28 parcels. After the end of each period was held control of invasive plants in installments for manual weeding, which were kept in clean until harvest. The competition periods were studied : 1 - for 0 days (control) , 2 - for 15 days , 3 - for 30 days , 4 - 60 days 5 - 90 days , 6 - for 120 days , 7 - ongoing competition . The plots were arranged in three rows of planting 5 plants per row, with 15 plants per plot at a spacing of 3.0 m between rows and 2.0 meters between plants, totaling an area of 90 m² indicating decrease in productivity of physic nut meek from 15 days of competition.

Keywords: production, weed competition, weed, biofuel, energy crops

INTRODUÇÃO

O controle de plantas esta entre o controle culturais que se destacam uma vez que sofrendo influencia da mato competição as plantas jovens de pinhão manso podem apresentar um comprometimento em seu crescimento e desenvolvimento vegetativo refletindo na sua produção de sementes e de óleo. Sendo assim é necessário conhecer o período de competição das plantas daninhas com as plantas cultivadas, para estabelecer um manejo adequado evitando os prejuízos (ERASMO et al., 2009).

Em decorrência do processo de domesticação dessa espécie, pesquisas têm sido continuamente realizadas a fim de conhecer melhor suas exigências agronômicas. Nesse sentido, pouco se sabe sobre o efeito da competição entre pinhão manso e plantas daninhas (Santos et al. 2010).

As plantas daninhas constituem um dos fatores que mais influenciam o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade das culturas, pois competem por

luz, nutrientes minerais essenciais, água e espaço físico, refletindo uma redução quantitativa e qualitativa da produção, além de aumentar os custos (PITELLI, 1987; SILVA et al., 2007).

A intensidade da interferência da comunidade infestante sobre as culturas de interesse econômico, normalmente, é medida pelos efeitos negativos sobre a produtividade, cujos valores são bastante variáveis, pois dependem de fatores ligados à cultura, à comunidade infestante e ao ambiente, como hospedagem de pragas, doenças, nematoides e também por toxinas prejudiciais ao desenvolvimento da cultura (PITELLI; DURIGAN, 1983; MACIEL et al., 2003; VARGAS; PEIXOTO; ROMAM, 2006).

Portanto, o presente trabalho relaciona as médias de produtividade do pinhão manso no primeiro ano de produção em função dos períodos iniciais de competição da cultura concluindo que para as condições endofoclimáticas de Selvíria – MS houve decréscimo na produtividade de pinhão manso a partir de 15 dias de competição.

OBJETIVOS

Avaliação dos níveis de dados da competição entre plantas invasoras na produtividade da cultura do Pinhão Manso ressaltando o levantamento matoflorístico da áreas e as principais plantas daninhas presentes

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho, realizado em Selvíria – MS teve o seu solo classificado como LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico muito argiloso, conforme classificação brasileira dos solos (EMBRAPA, 2006). Foram coletadas amostras de solo da área experimental para caracterização das propriedades químicas seguindo a metodologia de análise descrita por Raij e Quaggio (1983). Os valores foram apresentados na Tabela 01.

Tabela 01. Características químicas iniciais do solo da área experimental na camada de 0,0-0,20m. Selvíria-MS, 2010.

| P _{resina} mg/dm ³ | M.O. g/dm ³ | pH (CaCl ₂) | mmol _c /dm ³ | | | | | CTC | V (%) |
|---|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|----|----|------|----|------|----------|
| | | | K | Ca | Mg | H+Al | Al | | |
| 17 | 28 | 4,7 | 3,2 | 12 | 11 | 38 | 3 | 64,2 | 41 |

Realizaram-se adubações de plantio de 225 kg há⁻¹ da formula 08-28-16, seguida de aplicação de calcário dolomítico na dose de 1t há⁻¹, feitas na cova de plantio. Posteriormente foram realizadas uma adubação de produção em 17 de janeiro de 2011, com a formula 20-05-20, gerando um total de 90 kg há⁻¹ de N e k₂O e 22 kg há⁻¹ de P₂O₅.

Durante o período de realização deste projeto, onde foram estudados os períodos de competição de ervas daninhas com o pinhão manso, foram coletadas informações de temperatura média mensal, umidade relativa média mensal e precipitação média mensal para a localidade de Selvíria – MS sendo estas demonstradas nas figuras 01 a 03.

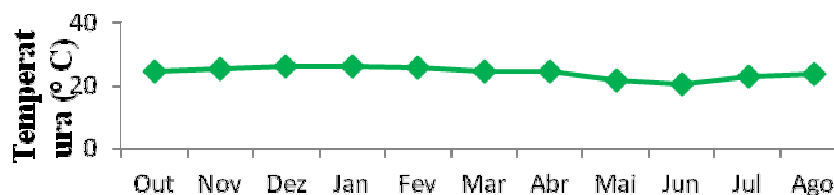


Figura 01. Temperatura média mensal, no período de outubro de 2010 a Agosto de 2011. Selvíria – MS.

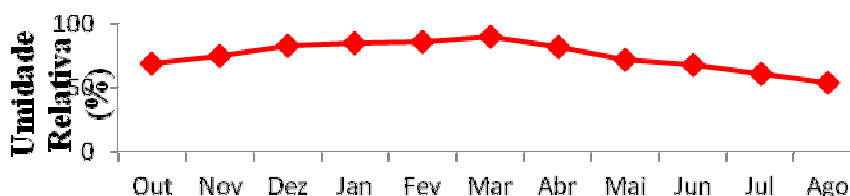


Figura 02. Umidade relativa média mensal, no período de outubro de 2010 a Agosto de 2011. Selvíria – MS.

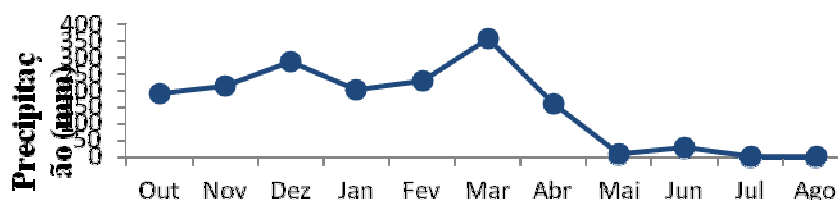


Figura 03. Precipitação média mensal, no período de outubro de 2010 a Agosto de 2011. Selvíria – MS.

O trabalho apresentando dispõe de um delineamento experimental de blocos ao acaso perfazendo-se 28 parcelas nas quais foram analisados os períodos de convivência (competição) sendo eles: 1- competição por 0 dias (controle); 2- competição por 15 dias; 3- competição por 30 dias; 4- competição por 60 dias; 5- competição por 90 dias; 6- competição por 120 dias; 7- Sempre em competição. As parcelas foram implantadas por três linhas de plantio, com 5 plantas por linha, sendo 15 plantas por parcela, dispondo de um espaçamento de 3,0 m entre linhas e 2,0 m entre plantas, totalizando área de 90 m².

Para uma análise matoflorística, anterior aos tratamentos citados acima, foi realizado um levantamento da área caracterização das principais espécies de plantas daninhas infestantes utilizado como unidade amostral um quadro (1,0 m x 1,0 m), lançando-se dois quadros aleatoriamente dentro de cada área de estudo. Em cada quadro foram amostradas as plantas e identificadas segundo a família e a espécie, número indivíduo da espécie concluindo que para a área a espécie *Panicum maximum* Jacq. É a predominante invasora na área experimental como visto na tabela 02.

Tabela 02. Distribuição de plantas daninhas por família e espécie, coletadas na área experimental com plantio de pinhão manso. Selvíria – MS, 2010.

| Família | Espécie | | Indivíduos m ⁻² |
|---------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|
| | Nome científico | Nome comum | |
| Amaranthaceae | <i>Alternanthera tenella</i> | Apaga-fogo | 3,8 |
| Amaranthaceae | <i>Amaranthus deflexus</i> L. | Caruru-rasteiro | 13,8 |
| Amaranthaceae | <i>Chenopodium ambrosioides</i> L. | Erva santa-maria | 1,5 |

| | | | |
|----------------|-----------------------------------|------------------|------|
| Asteraceae | <i>Bidens pilosa</i> L. | Picão-preto | 4,3 |
| Commelinaceae | <i>Commelina benghalensis</i> L. | Trapoeraba | 8,4 |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea</i> spp. | Corda-de-viola | 2,5 |
| Poaceae | <i>Panicum maximum</i> Jacq. | Capim-colonião | 53,1 |
| Poaceae | <i>Brachiaria decumbens</i> Stapf | Capim-braquiária | 4,5 |
| Poaceae | <i>Digitaria insularis</i> Fedde | Capim-amargoso | 1,3 |
| Portulacaceae | <i>Portulaca oleracea</i> L. | Beldroega | 43,4 |

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como mostra a Tabela 03 a média de produtividade do pinhão manso no primeiro ano de produção em função do aumento dos períodos de convivência com as plantas daninhas acarretou na diminuição da produtividade. Verificou-se que a maior média de produtividade de pinhão manso foi obtida para o tratamento controle, onde houve uma diferença significativa em detrimento ao tratamento em competição por 15 dias. Entretanto para os outros tratamentos, observou-se uma diminuição da produtividade para períodos de competição superiores há 30 dias. Tal acontecimento vem a ser justificado pela diminuição do número de bifurcações laterais gerando menor volume de copa das plantas que permaneceram em competição, ocasionando assim, um menor número de gemas reprodutivas.

Tabela 03. Produtividade e componentes produtivos do pinhão manso no primeiro ano de produção em função dos períodos de convivência com plantas daninhas. Selvíria – MS, 2011.

| Tratamentos | Produtividade** (Kg ha ⁻¹) | Massa de 50 sementes | Porcentagem de sementes |
|-------------------------|---|-------------------------|----------------------------|
| Controle | 559,15 a | 35,50 a | 75,38 ab |
| Competição por 15 dias | 418,10 ab | 34,75 a | 78,79 a |
| Competição por 30 dias | 229,62 bc | 34,50 a | 67,09 ab |
| Competição por 60 dias | 60,74 c | 35,00 a | 61,17 ab |
| Competição por 90 dias | 6,39 c | 34,25 a | 55,82 b |
| Competição por 120 dias | 5,56 c | 35,75 a | 66,96 ab |
| Sem controle | 3,36 c | 34,50 a | 60,53 ab |
| p>F | 0,001 | 0,073 | 0,013 |
| C.V. (%) | 28,63 | 2,07 | 12,79 |
| D.M.S. | 273,08 | 1,69 | 19,90 |

*Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. **Dados transformados para $\sqrt{Y+0,5}$. As médias apresentadas são as originais.

CONCLUSÕES

Nas condições em que foi realizado o presente experimento, conclui-se que ocorreu um decréscimo na produtividade de pinhão manso posterior a 15 dias de competição.

LITERATURA CITADA

ANJOS, S.S.N. Desenvolvimento e inovação em pinhão-manso na Embrapa. Disponível em: http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/914820/1/Sergio.EstadoArtePDI_Pinhaomanso.pdf.

ARRUDA, F.P. de; BELTRÃO, N. E. de M.; ANDRADE, A.P.de; PEREIRA, W. E.; SEVERINO, L.S. Cultivo de pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.) como alternativa para o semi-árido nordestino. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v. 8, n. 1, p. 789-799, 2004.

DRUMMOND, O. A.; PURCINO, A. A. C.; SOUSA CUNHA, L.; MATOS VELOSO, J. Cultura do pinhão manso. **Pesquisando**, Minas Gerais, n. 131, 1984.

DRUMMOND, M.A.; ANJOS, J.B.; MORGADO, L.B.; SOUZA, V.F.; FARIAS, G.A. Efeito do espaçamento no desenvolvimento do pinhão manso em nossa senhora da Glória, SE. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE AGROENERGIA E BIOCOMBUSTÍVEIS, 2005, Teresina. **Anais...** Teresina: CPMN, 2007. CD-ROM.

DRUMMOND, M.A.; ANJOS, J.B.; RIBEIRO, M. Pinhão-manso: Pesquisa da Embrapa avalia planta para a produção de biodiesel no semi-árido. Disponível em: www.cpatsa.embrapa.br/noticias/noticia87.php

DUARTE, N. F.; SILVA, J. B.; SOUZA, I. F. Competição de plantas daninhas com a cultura do milho no município de Jaci, MG. **Ciência Agrônômica**, v. 26, n. 5, p 983-992, 2002.

DUKE, J.A. **Handbook of energy crops**. Disponível em: http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Jatropha_curcas.html

ERASMO, E.A.L.; COSTA, N.V.; TERRA, M.A.; FIDELIS, R.R. Tolerância inicial de plantas de pinhão-manso a herbicidas aplicados em pré e pós-emergência. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 27, n. 3, p. 571-580, 2009.

HELLER, J. **Physic nut. *Jatropha curcas* L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops**. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research. Gatersieben/International Plant Genetic Resources Institute, Rome, 1996.

PITELLI, R.A. Competição e controle das plantas daninhas em áreas agrícolas. **Série Técnica IPEF**, Piracicaba, v.4, p.1-24, 1987.

PITELLI, R.A. Interferência das plantas daninhas nas culturas agrícolas. **Informe agropecuário**, Piracicaba, v. 11, n. 129, p. 16-27, 1985.

PITELLI, R.A.; DURIGAN, J.C. Terminologia para períodos de controle e convivência das plantas daninhas em culturas anuais e bianuais. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 15, 1984, Belo Horizonte. **Resumos...** Belo Horizonte: SBHDE, 37 p., 1984.

PITELLI, R.A.; DURIGAN, J.C. Manejo das plantas daninhas na cultura do arroz de sequeiro. In: SIMPÓSIO SOBRE A CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO, 1., 1983, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FCAV/UNESP, 1983. p. 184-203.

SATURNINO, H.M.; PACHECO, D.D.; KAKIDA, J.; TOMINAGA, N.; GONÇALVES, N.P. Cultura do pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.). **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 26, n. 229, p. 44-78, 2005